

#2 RS

JC903 U.S. PTO
09/833010



대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 20890 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 20일
Date of Application

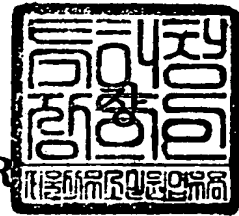
출원인 : 현대전자산업주식회사
Applicant(s)



2001 년 03 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.04.20
【발명의 명칭】	컴팩트 파씨아이에서의 기지제어국 구현장치
【발명의 영문명칭】	DEVICE FOR CONSTRUCTING BASE STATION CONTROLLER IN A COMPACT PCI
【출원인】	
【명칭】	현대전자산업 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【대리인】	
【성명】	문승영
【대리인코드】	9-1998-000187-5
【포괄위임등록번호】	1999-000829-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김준만
【성명의 영문표기】	KIM, JUN MAN
【주민등록번호】	600306-1053115
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 220번지 무지개마을 주공 402-1203호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박노희
【성명의 영문표기】	PARK, NO HEE
【주민등록번호】	691102-1794413
【우편번호】	467-860
【주소】	경기도 이천시 부발읍 아미리 산 148-1 현대아파트 107동 513호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백문석
【성명의 영문표기】	BAEK, MOON SEOK

【주민등록번호】 680131-1823610
【우편번호】 138-050
【주소】 서울특별시 송파구 방이동 174-11 전원빌라 202호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
문승영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 15 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 5 항 269,000 원
【합계】 298,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 표준화인 컴팩트 PCI 표준 버스와 H.110의 일부 기능을 이용하여 코드 분할 다중 처리 기지 제어국을 구현할 수 있도록 한 컴팩트 PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치에 관한 것으로,

본 발명은 컴팩트 PCI 표준 버스 방식에서 H.110의 일부기능을 이용하여 코드 분할 다중처리 패킷 루틴용 패스로 이용하고, 지구 위치 시스템을 사용하지 않고 망에서 클럭을 추출한 후 그것을 기지 제어국의 기준 클럭으로 구성하여 코드 분할 다중처리의 기준 주파수로 사용하도록 구성한 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

컴팩트PCI, 컴팩트 기지제어국, H.110 버스

【명세서】**【발명의 명칭】**

컴팩트 피씨아이에서의 기지제어국 구현장치{DEVICE FOR CONSTRUCTING BASE STATION
CONTROLLER IN A COMPACT PCI}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 기지 제어국의 전체 블록도

도 2 는 본 발명 기지 제어국의 전체 블록도

도 3 은 본 발명 기지 제어국의 기준 클럭 보상 플로우차트

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

MSC;이동 제어국 CMPS; 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 블록

MIB; 이동 제어국 인터페이스 블록 BIB;기지수신국 인터페이스 블록

TSB; 트랙스코더 및 셀렉터 뱅크

CMPA; 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리

BVRA; 기지수신국 보코더 인터페이스 및 로터 어셈블리

RBIA; 리어 기지수신국 인터페이스 블록

MVSA; 이동 제어국 보코더 인터페이스 및 스위칭 어셈블리

RMIA; 리어 이동 제어국 인터페이스 어셈블리

VEBA; 보코더 확장 버퍼링 어셈블리

RVIA; 리어 보코더 확장 인터페이스 어셈블리

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 컴팩트 PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 표준화인 컴팩트 PCI 표준 버스와 H.110의 일부 기능을 이용하여 코드 분할 다중 처리 기지 제어국을 구현할 수 있도록 한 컴팩트 PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치에 관한 것이다.
- <16> 종래의 코드 분할 다중 처리 기지 제어국은 도 1 에 도시한 바와같이, 기지제어국(BSC)은 기지국 운영시스템(BSM), 지구위치시스템(GPS), 클럭분배기(CKD), 각서브 통신 경로네트워크(GCIN,LCIN), 경보제어프로세서(ACP),호처리프로세서(CCP)와 트랙픽 신호 버스(TSB) 블록으로 구성된다.
- <17> 상기 기지국 운영시스템(BSM)은 전체 기지제어국(BSC)과 기지수신국(BTS) 운영, 자원관리, 상태관리, 형상관리, 사용자 인터페이스 및 유지보수 등을 담당하는 시스템으로 선스페이스 워크스테이션과 사용자의 편의를 위한 각종 입,출력장치들로 구성된다.
- <18> 상기 각서브 통신경로 네트워크(G/LCIN)는 각 서브 시스템간의 패킷형 데이터의 통신경로를 제공하고 네트워크 로서, 상기 GCIN 는 기지제어국(BSC)간의 통신 경로를 제공하기 위해 각 기지제어국의 로컬 통신경로 네트워크(LCIN)와 연결되며, 12개의 기지제어국의 공통부분인 기지국운영시스템(BSM),기지제어국-지구위치시스템 등이 연결되고, 상

기 로컬 통신경로 네트워크(LCIN)는 기지제어국내의 각 블록간의 통신경로를 제공하며, 또한 원격지에 위치하는 기지수신국(BTS)을 접속하기 위한 중계선 정합회로를 포함하게 된다.

<19> 상기 호 제어프로세서(CCP)는 통신경로 네트워크(CIN)를 통해 호처리 제어 및 셀렉터 관리등 기지제어국(BSC)전체의 호 처리제어 기능을 수행하는 프로세서시스템으로 신호 데이터 처리를 위해 이동제어국과 IPC 규격을 사용하여 접속한다.

<20> 상기 기지제어국-지구위치시스템(BSC-GPS)은 코드분할다중처리 시스템에서 사용되는 기준시간을 제공하기 위한 시스템이다.

<21> 상기 클럭분배기(CKD)는 기지제어국-지구위치시스템(BSC-GPS)로부터 수신한 클럭을 변환하여 시스템에 필요한 동기신호를 분배하는 기능을 수행한다.

<22> 상기 경보제어프로세서(ACP)는 기지제어국 내의 각종 경보 상태를 수집하고 이를 기지국운영시스템(BSM)으로 보고하여 시스템의 관리 및 운영을 효율적으로 할 수 있게 하는 시스템이다.

<23> 상기 트랜스코더 및 셀렉터 뱅크(TSB)는 이동제어국(MSC)과 트렁크(E1)로 접속되고, 이를 통해 수신한 64 kps의 펄스 부호 변조 음성신호를 QCELP 알고리즘을 사용한 신호의 변환을 수행하여 이를 로컬 통신경로 네트워크(LCIN)를 통해 기지국의 채널 유니트로 전송하며, 이의 역기능도 수행한다. 또한 기지국과 연계하여 핸드오프기능과 무선 링크의 전력제어를 수행한다.

<24> 그리고 기지제어국(BSC)과 이동제어국(MSC)과의 접속하는 방법으로, 트래픽신호인 경우는 트랜스코더 및 셀렉터뱅크(TSB)블럭을 통하여 최대 32개의 E1으로 접속되며 신호

를 위해서는 내부 프로토콜 사용시 별도의 IPC 링크를 사용한다.

- <25> 상기 기지수신국(BTS)와 접속은 로컬 통신경로 네트워크(LCIN)를 통해 E1,T1 또는 고속디지털가입자선로(HDSL)로 접속할 수 있고, 기지제어국(BSC) 내에서의 트랙픽신호와 기타 제어 및 관리신호는 로컬 통신경로 네트워크(LCIN)을 통해 패킷방식으로 전송된다.
- <26> 기지제어국(BSC)은 설치되는 환경에 따라 이동제어국과 모든 기지제어국이 같은 장소에 위치하고, 같은 장소에 위치할 경우는 IPC 신호방식을 사용한다.
- <27> 그러므로 종래 기지제어국은 각각의 기능을 구현할 때 표준품으로 구현이 한정적으로 상용품을 사용하여야 함으로써, 워크스테이션을 기지국 운영 시스템을 사용하여야 하는 제약 조건이 많았다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <28> 이와 같이 종래에는 기존 시스템으로 소형시스템 구성시 중복적으로 필요로 하는 구성품이 많으므로 시스템 크기가 커지고 복잡하여 가격 상승이 크게 되고, 표준 버스인 컴팩트 PCI에서 주로 사용하는 버스에 일부기능을 이용하여야 하는 복잡한 구조로 설계하여야 하는 문제점을 가지고 있었다.
- <29> 따라서 본 발명의 목적은 컴팩트 PCI 표준 버스 방식에서 H.110의 일부기능을 이용하여 기지 제어국의 전체 시스템을 소형화 및 단순화를 기하고자 하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <30> 상기의 목적을 실현하기 위하여 본 발명은 컴팩트 PCI 표준 버스 방식에서 H.110의

일부기능을 이용하여 코드 분할 다중처리 패킷 루틴용 패스로 이용하고, 지구 위치 시스템을 사용하지 않고 망에서 클럭을 추출한 후 그것을 기지 제어국의 기준 클럭으로 구성하여 코드 분할 다중처리의 기준 주파수로 사용하도록 구성한 것을 특징으로 한다.

<31> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부되는 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

<32> 도 2 는 본 발명 기지 제어국의 전체 블록도로서, 컴팩트 기지제어국 메인프로세서 블록(CMPB)과; 이동제어국 인터페이스 블록(MIB)과; 기지수신국 인터페이스 블록(BIB)과; 트랜스코더 및 셀렉터뱅크(TSB)와; 백플레인(BACK PLANE), 시스템 인터페이스로 구성하게 된다.

<33> 상기 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 블록(CMPB)은 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA), 리어 프로세서 인터페이스 어셈블리(RPIA)로 구성되며, 상기 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA)는 컴팩트 기지제어국의 메인 프로세서로서 기지국 및 컴팩트 기지제어국내의 호자원 관리, 운용자 정합, 장애/경보처리 및 관리, 상태 관리, 시스템 진단관리, 기지제어국호 처리, 시스템 형상관리, 시스템 로딩, 통계 등의 업무를 처리한다.

<34> 상기 리어 프로세서 인터페이스 어셈블리(RPIA)는 하나의 컴팩트 기지제어국에서 3 개의 컴팩트 기지제어국에 대한 운용 및 유지 기능을 수행하기 위한 이너넷(ETHERNET)포트를 지원한다.

<35> 상기 이동제어국 인터페이스 블록(MIB)은 이동제어국(MSC) 보코더 인터페이스 및 스위칭 어셈블리(MVSA)와, 리어 이동제어국 인터페이스 어셈블리(RMIA)로 구성되며, 상

기 이동제어국 보코더 인터페이스 및 스위칭 어셈블리(MVSA)는 이동제어국과 연결되어 있는 이동제어국 트렁크를 관리하며 IS-634(A) 정합기능, 보코더 스위칭, IWF 인터페이스 기능 및 기준 클럭 발생 기능을 수행하며, 상기 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA)와는 컴팩트 PCI 버스를 사용하여 인터페이스 한다.

<36> 상기 리어 이동제어국 인터페이스 어셈블리(RMIA)는 이동제어국과 인터페이스를 위한 E1/T1 트렁크 노드를 제공한다.

<37> 상기 기지수신국 인터페이스 블록(BIB)는 기지제어국 보코더 인터페이스 및 로터 어셈블리(BVRA)와, 리어 기지제어국 인터페이스 어셈블리(RBIA)로 구성되고, 상기 기지제어국 보코더 인터페이스 및 로터 어셈블리(BVRA)는 기지 수신국(BTS)과 연결되어 있는 기지수신국 트렁크를 관리하며, 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA)로 전송되는 모든 콘트롤 데이터를 라우팅해 준다.

<38> 상기 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA)와는 컴팩트 PCI 버스를 사용하여 인터페이스하고 컴팩트 기지제어국 보코더 운용 어셈블리(CVOA)로 다운로드해 준다.

<39> 상기 리어 기지제어국 인터페이스 어셈블리(RBIA)는 기지수신국(BTS)과 E1/T1 플렉서날(FRACTIONAL) E1 인터페이스, 확장된 컴팩트 기지제어국 고속 디지털 가입자 회선(HDSL) 패킷 데이터 인터페이스, H.110 릴레이 링크 인터페이스, 2M(E1/T1 플렉서날(FRACTIONAL) E1에서), 8M(H.110에서), 플렉서날(FRACTIONAL) E1을 제공하기 위한 스위칭 한다.

<40> 상기 트랜스코더 및 셀렉터뱅크(TSB)는 컴팩트 기지제어국 보코더 운용 어셈블리

(CVOA)와, 보코더 확장 버퍼 어셈블리(VERA)와, 리어 보코더 확장 인터페이스 어셈블리(RVIA)로 구성되며, 페이스 2에서 120ch/1shelf)로 되었을 경우 상기 보코더 확장 버퍼 어셈블리(VERA), 리어 보코더 확장 인터페이스 어셈블리(RVIA)는 삭제 가능하다.

<41> 상기 컴팩트 기지제어국 보코더 운용 어셈블리(CVOA)는 음성 엔코딩 및 디코딩기능, 선택터기능을 수행하며, 또한 디스플레이의 상태를 관리 및 필요시 디스플레이 로딩을 수행한다.

<42> 상기 보코더 확장 버퍼 어셈블리(VERA)는 메인 셀프와 인터페이스를 담당한다.

<43> 상기 리어 보코더 확장 인터페이스 어셈블리(RVIA)는 메인 셀프와 인터페이스 노드를 제공한다.

<44> 상기 백플레인은 컴팩트 PCI 버스, H.110 버스 및 I/O 버스를 제공한다

<45> 상기 시스템 인터페이스는 이동제어국 과 컴팩트 기지제어국 간에 인터페이스 인 채널화된 E1/T1. IS-634(A), 기지수신국과 컴팩트 기지제어국간에 인터페이스인 E1/T1 플렉서날 E1. IPC, 컴팩트 기지제어국들 과 GW 인터페이스인 RS-422. IPC, 컴팩트 기지제어국들과 기지국운용 시스템 인터페이스 간에 이너넷인 TCP/IP, 메인셀프 와 확장셀프간 인터페이스인 H.110, 메인 프로세서 로터/스위치간 인터페이스인 컴팩트PCI 버스, 보코더 로터/스위치간 인터페이스 인 H.110. 이다.

<46> 상기 컴팩트 PCI 버스에는 64BIT(32BIT)의 PCI 버스와 컴퓨터 텔리폰 버스인 H.110버스(32 streams)가 있어, 상기 PCI 버스는 프로세서간의 통신을 위한 시스템 버스로서 사용된다.

<47> 상기 컴퓨터 텔리폰 버스인 H.110은 펄스 코드 변조 및 패킷 로팅을 위한 경로로

사용되며, 기준클럭은 별도의 지구위치시스템 및 클럭관련 블록이 없이 E1 혹은 T1로부터 추출된 8 KHZ를 이용하여 기준 호 시간 기준인 50HZ(20msec)를 만들어 사용한다.

<48> 상기 기준클럭은 기존 시스템의 지구위치시스템의 1PPS 기준점과 상이하므로 이를 보정하기 위하여 보코더의 셀렉터와 채널 카드의 셀시트모뎀(CELL SITE MODEM)사이의 지연을 계산하여 이를 보정 알고리즘을 수행한다.

<49> 또한 컴팩트 PCI로 구성된 기지제어국 시스템에는 기존 DSC,PCS 시스템등에서 유지보수 관리를 담당하는 기지국운용시스템이라는 워크스테이션의 기능이 적용되며, 호처리를 위한 호처리 블록등이 적용된다.

<50> 그리고 하나의 트렁크 보드가 있어 교환기와의 E1/T1 인터페이스를 담당하며 NO7, V5.2등의 신호의 기능을 제공한다.

<51> 여러장의 보코더 블록이 H.110 버스를 이용한 고속디지털 가입자 회선 패킷 로팅을 통해 기지국과의 음성 패킷을 주고 받으며 교환기와는 H.110을 이용한 트렁크 보드를 통해서 펄스코드변조 통신을 한다.

<52> 그리고 보코더 블록을 유지 관리하며 기지국과의 인터페이스를 위한 기지국 인터페이스 보드가 있어서 보코더 블록으로 부터 음성 패킷데이터를 기지국으로, 기지국으로부터 음성 패킷 데이터를 보코더 블록으로 로팅한다.

<53> 도 3 은 본 발명 기지 제어국의 기준 클럭 보상 플로우차트로서, 기지국 시간 동기가 시작되면(단계30), 호 설정시 빈 팩킷을 이용한다(단계31).

<54> 이어서 데이터량의 평균 값을 측정하기 위하여 소정회수 동안 반복하여, 이때 데이터량이 부족하면 계속해서 데이터량을 평균값을 측정한다(단계32).

<55> 상기 측정된 데이터량의 평균값이 충분하면, 20 msec 스루에이블(SLEW ABLE) 데이터로 삽입한다(단계33).

<56> 상기 스루에이블 데이터 삽입이 완료되면 오프셋 값의 호 유지되는 동안 보상하고(단계34), 소프트 핸드 오버 상태에서 보상이 필요한가를 판단하여 보상이 필요하면 상기 오프셋 값의 호 유지 동안 보상하고, 보상이 필요하지 않게 되면 종료한다(단계 35).

【발명의 효과】

<57> 이상에서 설명한 바와같이 본 발명은 컴팩트 PCI 표준 버스 방식에서 H.110의 일부 기능을 이용하여 코드 분할 다중처리 패킷 루틴용 패스로 이용하고, 지구 위치 시스템을 사용하지 않고 망에서 클럭을 추출한 후 그것을 기지 제어국의 기준 클럭으로 구성하여 코드 분할 다중처리의 기준 주파수로 사용하며, 시스템 유지보수 기능을 통합함으로써, 전체 시스템의 소형화 및 단순화 할 수 있을 뿐만 아니라, 추가 기능 필요시 요구되는 기능을 구현하여 슬롯만 할당하면 되므로 기능 추가가 간단한 이점을 제공해 주게 되는 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

컴팩트 기지제어국 메인프로세서 블록(CMPB)과; 이동제어국 인터페이스 블록(MIB)과; 기지수신국 인터페이스 블록(BIB)과; 트랜스코더 및 셀렉터뱅크(TSB)와; 백플레인(BACK PLANE), 시스템 인터페이스로 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 컴팩트 PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 블록(CMPB)은 컴팩트 기지제어국 메인 프로세서 어셈블리(CMPA), 리어 프로세서 인터페이스 어셈블리(RPIA)로 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 컴팩트PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 이동제어국 인터페이스 블록(MIB)은 이동제어국(MSC) 보코더 인터페이스 및 스위칭 어셈블리(MVSA)와, 리어 이동제어국 인터페이스 어셈블리(RMIA)로 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 컴팩트PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 기지수신국 인터페이스 블록(BIB)은 기지제어국 보코더 인터페이스 및 로터 어셈블리(BVRA)와, 리어 기지제어국 인터페이스 어셈블리(RBIA)로 구

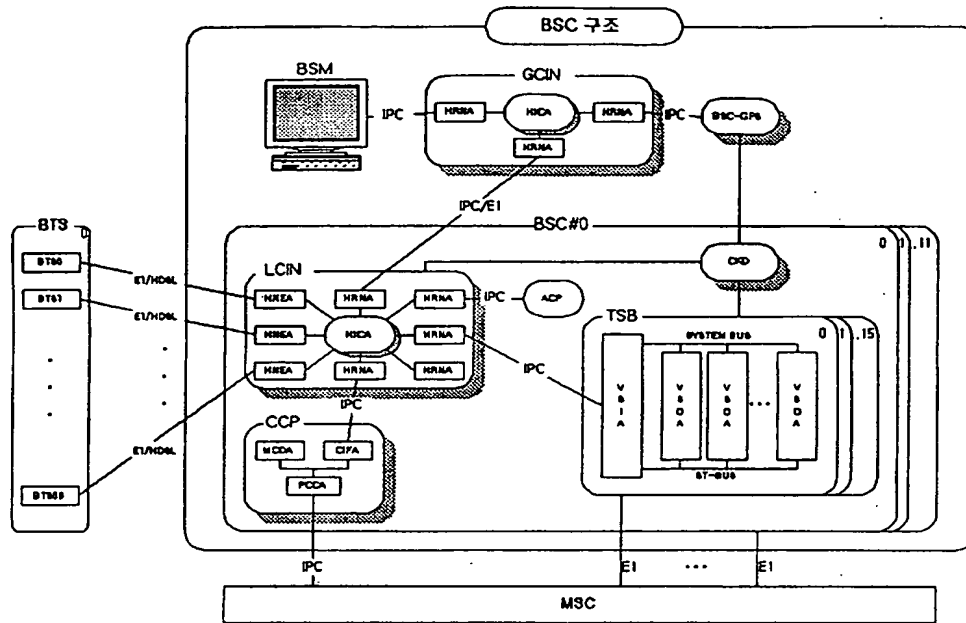
성하여서 된 것을 특징으로 하는 컴팩트PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치.

【청구항 5】

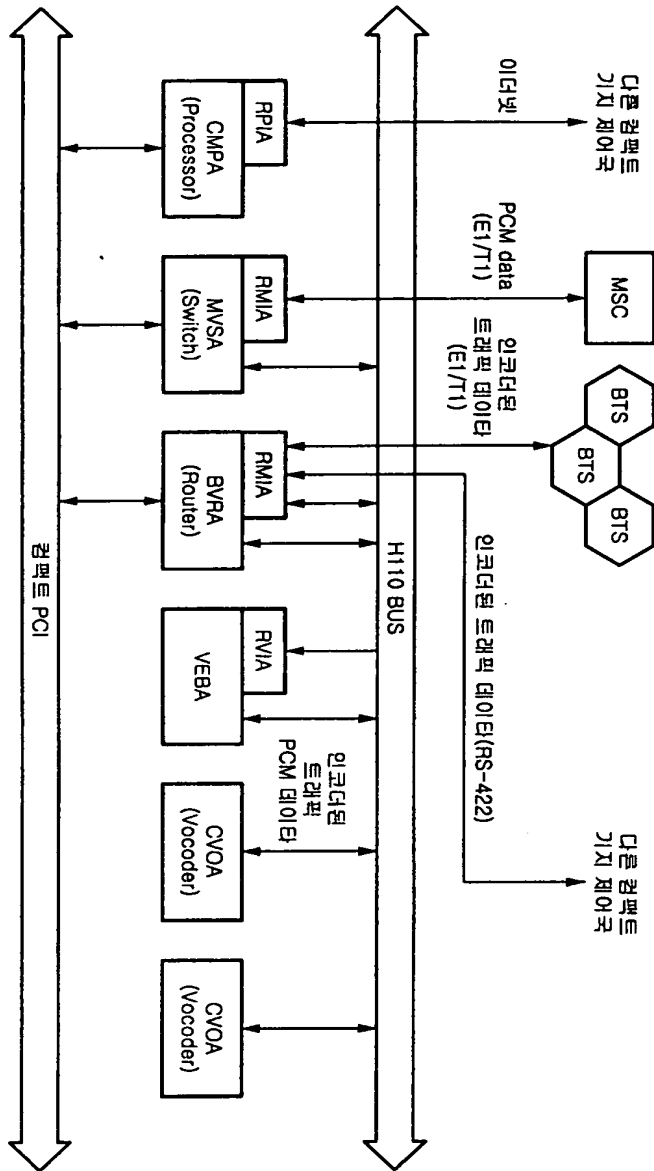
제 1 항에 있어서, 상기 백플레인은 컴팩트 PCI 버스, H.110 버스 및 I/O 버스로 구성하고, 상기 시스템 인터페이스는 이동제어국과 컴팩트 기지제어국 간에 인터페이스인 채널화된 E1/T1, IS-634(A); 기지수신국과 컴팩트 기지제어국간에 인터페이스인 E1/T1 플렉서날 E1, IPC; 컴팩트 기지제어국들과 GW 인터페이스인 RS-422, IPC; 컴팩트 기지제어국들과 기지국운용 시스템 인터페이스 간에는 이너넷인 TCP/IP; 메인셀프와 확장셀프간 인터페이스인 H.110; 메인 프로세서 로터/스위치간 인터페이스인 컴팩트PCI; 보조로터/스위치간 인터페이스인 H.110으로 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 컴팩트PCI 에서의 기지 제어국 구현 장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

